

Faculté des Sciences ULiège



Master
en sciences
géographiques,
orientation géomatique

2024

2025

MASTER EN SCIENCES GÉOGRAPHIQUES, ORIENTATION GÉOMATIQUE

L'exploration des nouveaux territoires digitaux.
Une formation unique en Belgique francophone !



La géomatique est une discipline qui regroupe les connaissances et technologies qui permettent de produire, traiter, stocker et visualiser de façon numérique les données à caractère spatial. Elle se trouve à l'interface entre la géographie et l'informatique, d'où elle tire son nom. Elle couvre des domaines larges et variés, dont l'imagerie satellitaire, la topographie, le laser scanning, les systèmes d'information géographique, les systèmes de positionnement par satellites... exoplanètes

Le programme s'organise comme suit :

- **40 crédits de cours communs en sciences géographiques** (dont 20 crédits de mémoire) pour garder un esprit ouvert sur les autres disciplines de la géographie : aménagement du territoire, climatologie et changements globaux... ;
- **30 crédits de cours communs en géomatique** : géodésie et systèmes de référence, acquisition et traitement de données géographiques (2D et 3D), initiation à la télédétection, visualisation de l'information géographique... ;
- **20 crédits de cours approfondis au choix** entre les domaines de la construction, du positionnement par satellite, d'acquisition et de gestion des données 3D, et de télédétection ;
- **30 crédits de spécialisation** : la réflexion qui a amené à la création de deux finalités spécialisées s'est appuyée sur plusieurs demandes actuelles et récentes du monde professionnel. Ces finalités vous permettent de vous spécialiser au mieux dans la discipline de votre choix !

La finalité Géomètre-expert·e propose ainsi un ensemble de méthodes et techniques telles que la planification, la topographie, mais aussi l'expertise (judiciaire, construction) et l'administration foncière (cadastre, droits des biens et de l'environnement) :

- Droit immobilier et de l'environnement ;
- Administration foncière et expertise immobilière ;
- Technique de construction et topométrie avancée ;
- Projet intégré de Géomètre-expert·e.

La finalité Geodata expert·e intègre quant à elle les récentes évolutions technologiques de gestion de l'information géographique (GPS, ...) et plus particulièrement des gros volumes de données que génèrent nos sociétés de plus en plus géolocalisées et connectées. À la croisée de plusieurs disciplines, cette finalité englobe notamment des renforcements en systèmes d'information géographique et en informatique :

- Programmation orientée-objet et structure de données et algorithmes ;
- Base de données et SIG avancé ;
- Introduction à l'intelligence artificielle ;
- Projet intégré de Geodata-expert·e.

Bon à savoir :

Ce master est ouvert à d'autres diplômé·e·s. Il s'effectue alors en un an (60 à 75 crédits : suivant votre diplôme, il peut requérir 15 crédits supplémentaires de mise à niveau). Cette formation comprend un bloc de cours qui permet d'acquérir des connaissances scientifiques de base sur différents aspects de la géomatique. Elle vous permet ensuite de vous spécialiser dans une des deux orientations offertes par le master en 120 crédits (voir ci-contre).

OUVERTURES PROFESSIONNELLES

- Géomètre-expert ;
- Geodata expert ;
- Administrations publiques (Institut Géographique National, cadastre, remembrement, aménagement du territoire, urbanisme...) ;
- Expertise immobilière ;
- Sociétés industrielles et de services (relevés topographiques, tracés de voiries, mesures et implantation de grandes infrastructures, positionnement et navigation GPS, bases de données et systèmes d'information géographique) ;
- Recherche (Fonds National de la Recherche Scientifique), instituts de recherche nationaux (FRIA, FRFC), organisations internationales, contrats de recherche au sein des services universitaires ;
- Enseignement supérieur et missions d'enseignement supérieur à l'étranger.

Les métiers du géographe : www.geographie.uliege.be

LE PROGRAMME DE COURS

Master en sciences géographiques, orientation géomatique

Cours de mise à niveau (Bloc 0)

En fonction de la formation antérieure de l'étudiant et en accord avec le Jury, choisir des cours pour un maximum de 60 crédits parmi :

INFO0201-1	Introduction à la programmation – Peter SCHLAGHECK.....	Q2	20	40	-	5
MATH0509-1	Mathématiques générales I - Arnout VAN MESSEM.....	Q1	25	30	-	6
MATH0009-6	Mathématiques générales II - Françoise BASTIN.....	Q2	15	15	-	3
STAT0807-1	Statistique descriptive - Arnout VAN MESSEM.....	Q1	10	10	-	2
STAT0808-1	Statistique inférentielle – Samuel NICOLAY.....	Q1	20	20	-	4
STAT0750-1	Analyse statistique multivariée (logiciel R) - Arnout VAN MESSEM....	Q2	10	10	-	2
PHYS0985-1	Physique générale I - Philippe GHOSEZ.....	Q2	45	40	-	8
PHYS0986-1	Physique générale II - Alejandro SILHANEK.....	Q1	45	35	-	6
[...]	le programme du bachelier en sciences géographiques, orientation générale.....					-
[...]	le programme d'une autre filière d'études de l'ULiège.....					-

Première année (Bloc 1)

Cours communs aux orientations

Cours obligatoires

GEOG0650-2	Études d'incidences – Guénaël DEVILLET.....	Q2	10	20	-	3
CLIM0026-1	Global warming and natural risks (anglais) - Xavier FETTWEIS.....	Q2	10	20	-	3
GEOG2028-1	Introduction à l'aménagement du territoire : les systèmes de l'aménagement face aux grands défis du monde contemporain – Jean-Marie HALLEUX – [1j T.t.].....	Q1	15	15	[+]	3
GEOG0057-1	Analyse spatiale - François JONARD.....	Q2	30	30	-	5

Cours spécifiques à l'orientation

Cours obligatoires

GEOG0037-1	Global Navigation Satellite Systems - René WARNANT.....	Q1	40	15	-	5
GEOG0626-1	Observation Theory (anglais) – N... ..	Q1	20	30	-	5
GEOG0060-?	Téledétection - François JONARD.....	Q1	30	30	-	5
GEOG0053-1	Topography (anglais).....	Q1				5
	- Partim A – N... ..		20	10	-	
	- Partim B – N... - [1j T. t.].....		10	5	[+]	
GEOG0059-1	Infrastructures de données spatiales - Roland BILLEN, Jean-Paul KASPRZYK.....	Q1	30	30	-	5
GEOG0062-1	Géovisualisation - Pierre HALLOT.....	Q2	30	30	-	5

Les étudiants issus du Bachelier en sciences géographiques, orientation générale qui ont déjà suivi certains cours choisiront, en accord avec le Jury, des cours alternatifs dans le programme de cours de l'Université de Liège pour le même nombre de crédits.

Choisir une finalité parmi :

Finalité spécialisée en Géomètre-expert

DROI8041-3	Droit des biens.....	Q2				5
	- Fondements - Pascale LECOCQ.....		32	-	-	
	- Cas pratiques - Pascale LECOCQ ² - Suppl : Noémie GOFFLOT.....		13	-	-	

GCIV0620-2	<i>Introduction à la géotechnique, Partim A – Bertrand FRANÇOIS - [1j T. t.]</i>	Q1	20	10	[+]	3
GCIV0621-1	<i>Hydraulique urbaine et environnementale – Pierre ARCHAMBEAU, Michel PIROTON</i>	Q2	25	15	-	3
GEOG2038-1	<i>Voiries et réseaux divers (VRD) - N... - [40h Proj.]</i>	Q2	5	15	[+]	5

Finalité spécialisée en Geodata expert

INFO0009-2	<i>Bases de données (organisation générale) - Christophe DEBRUYNE - [25h Proj]</i>	Q2	26	26	[+]	5
INFO0902-1	<i>Structures des données et algorithmes - Pierre GEURTS - [40h Proj.]</i>	Q2	26	20	[+]	6
INFO0062-1	<i>Object-oriented programming (anglais) - Bernard BOIGELOT - [20h Proj.]</i>	Q2	25	20	[+]	5

Les étudiants qui ont déjà suivi certains cours choisiront, en accord avec le Jury, des cours alternatifs dans le programme de cours de l'Université de Liège pour le même nombre de crédits.

Deuxième année (Bloc 2)

Cours communs aux orientations

Cours obligatoires

SSTG0061-1	Stages - COLLEGIALITE, Roland BILLEN - [6sem. St.]	TA	-	-	[+]	6
SMEM0043-1	Mémoire - COLLEGIALITE, Guénaël DEVILLET	TA	-	-	-	20

Cours spécifiques à l'orientation

Cours obligatoires

GEOG0063-1	<i>3D data acquisition and processing (anglais) – N... - [2j T. t.]</i>	Q1	10	40	[+]	5
GEOG0038-1	<i>GNSS data processing - René WARNANT</i>	Q1	25	30	-	5

Cours au choix

En accord avec le Jury, choisir des cours pour un total de 10 crédits parmi :

GCIV0184-5	<i>Matériaux de construction – Luc COURARD, Anne HABRAKEN - [0,5j T. t., 12h Labo., 12h Proj.]</i>	Q2	36	16	[+]	5
GEOG0066-1	<i>Projet de GNSS - René WARNANT - [60h Proj.]</i>	Q2	5	10	[+]	5
GEOG0067-1	<i>Projet de télédétection - François JONARD - [80h Proj.]</i>	Q2	-	-	[+]	5
GEOG0618-1	<i>Economie urbaine et territoriale : marchés fonciers et immobiliers - Jean-Marie HALLEUX</i>	Q2	15	10	-	3
SPOL2209-3	<i>Politique de l'environnement et du territoire - Sophie HANSON</i>	Q1	30	-	-	2
INFO8010-1	<i>Deep learning (anglais) – Gilles LOUPPE - [60h Proj.]</i>	Q2	30	-	[+]	5
PHYS????-?	<i>Création digitale en sciences – Roland BILLEN, Valentin FISCHER, Pierre MATHONET, Jean-Christophe MONBALIU, Eric PARMENTIER, Nicolas VANDEWALLE – [30h Proj.]</i>	TA	10	-	[+]	5
[...]	les programmes de cours d'autres filières de la Faculté des Sciences, d'autres Facultés ou d'autres universités					-

Choisir une finalité parmi :

Finalité spécialisée en Géomètre-expert

GEOG0068-?	<i>Projet intégré "Géomètre-expert" - N... - [8j T. t.]</i>	Q1	10	20	[+]	8
GEOG0645-?	<i>Pratiques professionnelles du Géomètre-expert – COLLEGIALITE, Roland BILLEN - [5j T. t.]</i>	Q2	20	10	[+]	6

Les étudiants qui ont déjà suivi certains cours choisiront, en accord avec le Jury, des cours alternatifs dans

le programme de cours de l'Université de Liège pour le même nombre de crédits.

Finalité spécialisée en Geodata expert

ELEN0062-1	<i>Introduction to Machine Learning</i> (anglais) – Pierre GEURTS, Louis WEHENKEL - [40h Proj.]	Q1	30	5	[+]	5
GEOG0069-1	<i>SIG avancé</i> - Roland BILLEN.....	Q1	30	30	-	4
GEOG0070-1	<i>Projet de SIG</i> - Roland BILLEN - [80h Proj]	Q2	-	-	[+]	5

Les étudiants qui ont déjà suivi certains cours choisiront, en accord avec le Jury, des cours alternatifs dans le programme de cours de l'Université de Liège pour le même nombre de crédits.

Deuxième année (Bloc 2) - programme aménagé destiné aux diplômés master 120 crédits qui bénéficient d'un accès direct en bloc 2 (cf. conditions d'accès au Master en sciences géographiques, orientation géomatique, à finalité spécialisée en Geodata expert)

Cours obligatoires

SMEM0043-2	Mémoire - COLLEGIALITE, Guénaël DEVILLET.....	TA	-	-	-	15
GEOG0037-1	<i>Global Navigation Satellite Systems</i> - René WARNANT	Q1	40	15	-	5
GEOG0626-1	<i>Observation Theory</i> (anglais) – N... ..	Q2	20	30	-	5
GEOG0060-?	<i>Télédétection</i> - François JONARD.....	Q1	30	30	-	5
GEOG0057-1	<i>Analyse spatiale</i> - François JONARD	Q2	30	30	-	5
GEOG0059-1	<i>Infrastructures de données spatiales</i> - Roland BILLEN, Jean-Paul KASPRZYK.....	Q1	30	30	-	5
GEOG0062-1	<i>Géovisualisation</i> - Pierre HALLOT	Q2	30	30	-	5

Les étudiants qui ont déjà suivi certains cours pourront choisir, en accord avec le Jury, des cours alternatifs dans le programme de cours de l'Université de Liège pour le même nombre de crédits.

Finalité spécialisée en Geodata expert

INFO0009-2	<i>Bases de données (organisation générale) (partim)</i> - Christophe DEBRUYNE - [25h Proj]	Q2	26	26	[+]	5
INFO0902-1	<i>Structures des données et algorithmes</i> - Pierre GEURTS - [40h Proj.]	Q2	26	20	[+]	6
INFO0062-1	<i>Object-oriented programming</i> (anglais) - Bernard BOIGELOT - [20h Proj.]	Q2	25	20	[+]	5
ELEN0062-1	<i>Introduction to Machine Learning</i> (anglais) – Pierre GEURTS, Louis WEHENKEL - [40h Proj.]	Q1	30	5	[+]	5
GEOG0069-1	<i>SIG avancé</i> - Roland BILLEN.....	Q1	30	30	-	4
GEOG0070-1	<i>Projet de SIG</i> - Roland BILLEN - [80h Proj]	Q2	-	-	[+]	5

Les étudiants qui ont déjà suivi certains cours choisiront, en accord avec le Jury, des cours alternatifs dans le programme de cours de l'Université de Liège pour le même nombre de crédits.

CONDTIONS D'ACCÈS

L'accès aux études de master est réglé par l'article 111 du décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études, ainsi que par les arrêtés d'exécution pris en application de ce décret. L'article 117 de ce même décret régit les valorisations de crédits permettant la réduction de la durée des études, et, par conséquent, l'admission en cours de cycle. L'article 119 prévoit une possibilité d'admission aux études (quel que soit le cycle concerné) par valorisation des acquis de l'expérience.

Le jury du master considéré s'est prononcé sur les accès décrits ci-après.

Bénéficient d'un accès direct au master en sciences géographiques, orientation géomatique (2 ans / 120 crédits), sans complément de programme, les étudiants qui portent :

- le grade académique de bachelier en sciences géographiques orientation générale, de bachelier en sciences biologiques, de bachelier en sciences chimiques, de bachelier en sciences géologiques, de bachelier en sciences mathématiques ou de bachelier en sciences physiques, de bachelier en sciences de l'ingénieur orientation bioingénieur, de bachelier en sciences de l'ingénieur orientation ingénieur civil, de bachelier en sciences de l'ingénieur orientation ingénieur civil architecte, de bachelier en sciences informatiques.

Bénéficient d'un accès direct au master en sciences géographiques, orientation géomatique (2 ans / 120 crédits), moyennant un complément de programme de 15 crédits maximum, les étudiants qui portent, soit :

- le grade académique de bachelier en architecture ;
- le grade académique de bachelier en sciences industrielles – option construction (L) ;

Bénéficient d'un accès direct au master en sciences géographiques, orientation géomatique, à finalité spécialisée en Geodata expert (2 ans / 120 crédits), avec un programme aménagé de maximum 75 crédits (admission au 2^e bloc du master), les étudiants qui portent, soit :

- le grade académique de master (2 ans / 120 crédits) en biologie des organismes et écologie, en océanographie, en sciences et gestion de l'environnement, en sciences géographiques orientations global change / climatologie et générale, en sciences géologiques, en sciences mathématiques, en sciences physiques, en sciences spatiales, en bioingénieur, en ingénieur civil, en ingénieur civil architecte, en sciences informatiques ;
- le grade académique de master en sciences de l'ingénieur industriel (L) orientation géomètre, le grade académique de master en sciences agronomiques (L) ou de master en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie (L).

Remarque - Les étudiants qui portent le grade académique de master en sciences agronomiques (L) ou de master en sciences de l'ingénieur industriel en agronomie (L) bénéficient d'un accès direct au master en sciences géographiques, orientation géomatique, à finalité spécialisée en géomètre-expert (2 ans / 120 crédits), sans complément de programme.

Ont accès au master en sciences géographiques, orientation géomatique (2 ans / 120 crédits), en vertu d'une décision des autorités académiques et aux conditions complémentaires qu'elles fixent, les étudiants qui portent, soit :

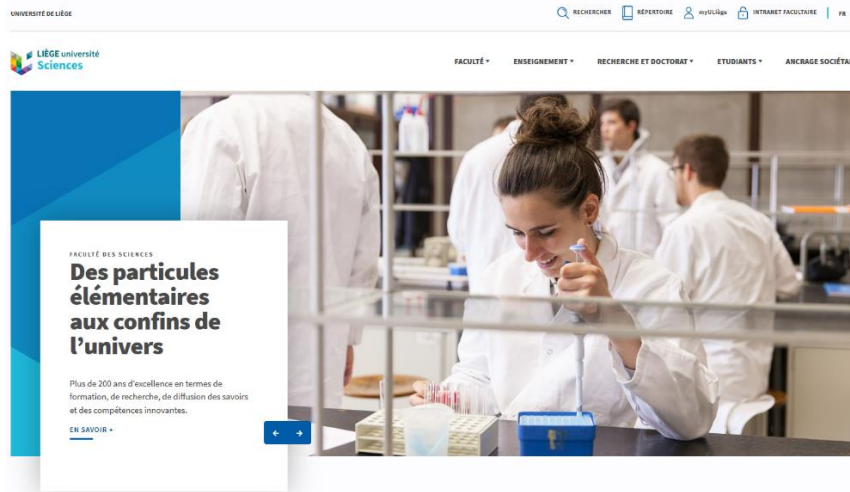
- un autre grade académique dans un domaine proche, délivré en Belgique ;
- un titre ou grade étranger jugé comparable à l'un de ceux mentionnés ci-dessus et valorisé pour 180 crédits par le jury.

Le jury peut également valoriser les savoirs et compétences d'étudiants acquis par leur expérience personnelle ou professionnelle. Cette expérience utile doit correspondre à au moins cinq années d'activités, des années d'études supérieures ne pouvant être prises en compte qu'à concurrence d'une année par 60 crédits acquis, sans pouvoir dépasser 2 ans.

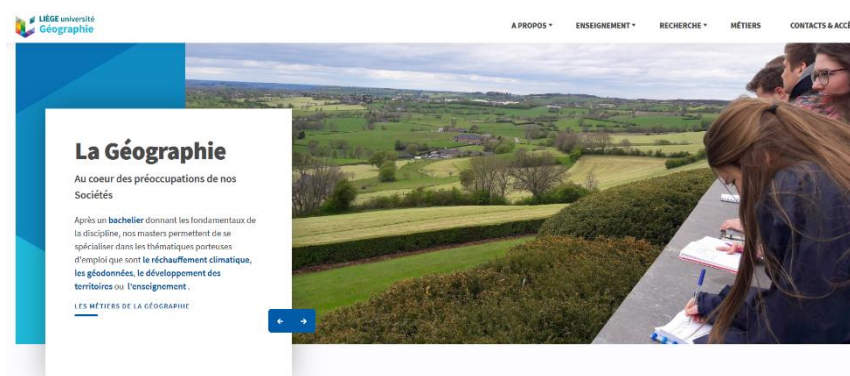
Dans les cas où l'accès au master n'est pas direct ou pour introduire une demande d'admission non prévue ci-dessus, les étudiants sont invités à déposer un dossier au Service des Admissions (www.enseignement.uliege.be/inscriptions - Tél. 04/366.46.00).

LIENS UTILES

Le site de la Faculté des Sciences : www.sciences.uliege.be



Le site du Département de Géographie : www.geographie.uliege.be



La description des formations proposées par la Faculté des Sciences, le programme de cours, les engagements pédagogiques... : www.programmes.uliege.be/sciences

La page Facebook de la Faculté :

ULiège Faculté des Sciences | [@ULiegefacsciences](https://www.facebook.com/ULiegefacsciences)

Le compte Instagram de la Faculté :

Faculté Sciences ULiège | [@facultesciences_uliege](https://www.instagram.com/facultesciences_uliege)

La page Facebook du Département de Géographie :

Géographie ULiège | [@GeographieULg](https://www.facebook.com/GeographieULg)

